

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 14 日
Application Date

申請案號：092204023
Application No.

申請人：元次三科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 7 日
Issue Date

發文字號：09221007340
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	小型卡之封裝結構
	英 文	
二、 創作人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 王珏泓
	姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹市中正路436號
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 元次三科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市中正路436號 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 鍾秀英
	代表人 (英文)	1.



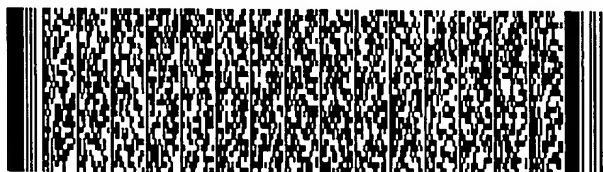
四、中文創作摘要 (創作名稱：小型卡之封裝結構)

一種應用於厚度不大於3.3mm之小型卡之封裝結構，包括具有垂直折片的第一及第二金屬殼，第一金屬殼具有一厚度不大於0.15mm，第二金屬殼具有一厚度不大於0.15mm，該二金屬殼之內表面被覆有一絕緣薄膜；第一及第二塑膠框，以射出成形直接結合在該二金屬殼上且包覆該垂直折片以形成第一及第二半盒體，第一塑膠框具有一厚度不大於0.7mm，第二塑膠框具有一厚度不大於1.4mm；該第一及第二半盒體對準彼此的的第一及第二塑膠框以超音波熔接接合形成一盒體。

五、(一)、本案代表圖為：第_____8_____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：小型卡之封裝結構)

12	上蓋金屬殼
14	下蓋金屬殼
16	上蓋塑膠框
18	下蓋塑膠框
30	垂直折片
32	垂直折片
34	彎曲延伸
36	印刷電路板放置區

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

新型所屬之技術領域

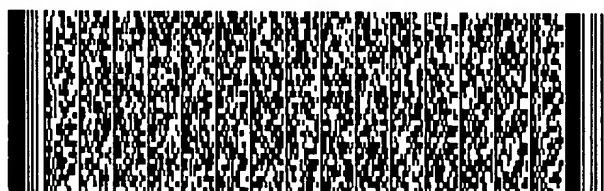
本創作係有關一種小型卡之封裝結構，特別是關於一種微薄形成小尺寸記憶卡之封裝結構。

先前技術

由於科技發展的進步，電子產品朝向小型輕巧、可攜帶及數位化等模式發展，使得卡式裝置成為普遍的商品，特別是記憶卡被廣泛地運用在各種可攜式裝置上，例如MP3隨身聽、個人數位助理器(PDA)、數位相機、數位攝影機及手機等。為了更縮小卡的尺寸，其規格也從早期的PCMCIA標準走向快閃記憶卡及更小型的卡。不過這項趨勢卻帶來不利於卡的結構強度及製程的缺點。

目前小型卡的規格並不一致，常見的小型卡包括CF(Compact Flash)、MMC(Multimedia Card)、SD(Secure Digital)、SM(Smart Media)、MS(Memory Stick)等記憶卡，其中，CF的規格為長37mm，寬43mm，厚度3.3mm，MMC的規格為長32mm，寬24mm，厚度1.4mm，SD的規格為長32mm，寬24mm，厚度2.1mm，SM的規格為長45mm，寬37mm，厚度0.76mm，MS的規格為長21.5mm，寬50mm，厚度2.8mm。普遍地，這些小型卡的厚度皆在3.3mm以下。這造成了卡的脆弱以及必須尋求新的製程，因為過去為PCMCIA卡發展的封裝已經無法適用。

習知的小型卡的封裝結構概略分為兩種，一為貼合式的封裝結構，其包括二塑膠殼體彼此黏合成為一盒體，但



五、創作說明 (2)

是該貼合的封裝結構容易發生剝落或破裂，也容易折損內部組件，而且其製程必須花費巨大人力，產量低，因此使用該貼合的封裝結構成本較高、良率較低。另一為射出成形的封裝方法，其係將塑膠卡體直接射出在印刷電路板上，以包覆印刷電路板，由於採用射出成形的技術，因此沒有卡體剝落的缺點，但是採用射出成形的高溫步驟容易破壞印刷電路板或其上的組件，也比較容易扭曲。小型卡使用塑膠封裝起因於天生的弱點。PCMCIA卡的厚度大，可以使用金屬殼體為封裝結構而不會產生絕緣問題，但是在小型卡的封裝結構中，由於厚度極薄，封裝殼與內部電路之間的絕緣問題是需要克服的重要課題，因此，習知的小型卡都是以塑膠等絕緣材料為封裝卡體，但是小型卡的厚度均不大於3.3mm，導致其塑膠殼體太薄而強度不足容易破裂及毀損。

此外，小型塑膠卡體係利用射出成型技術製作，而此種技術必須結合極困難且昂貴的特殊成型及模具技術。由於塑膠殼體極薄，此種利用微量進料及被稱為薄膜射出成型的技術極難控制進料之穩定性及快速性，以及變形量低且尺寸穩定的卡體，同時模具的耗損極高，因此，利用射出成型製作小型卡之塑膠卡體，須掌控成型技術、模具、設備及特殊材料等全製程關鍵技術。在如此昂貴的製程設備及條件下，使用射出成型製作小型卡之塑膠殼體卻天生地太薄而強度不足，導致容易破裂及毀損，良率及可靠度甚低。



五、創作說明 (3)

一般而言，金屬材料的結構強度遠比塑膠材料的結構強度高，而且不易損壞，因此，一種金屬材料的小型卡的封裝結構，乃為所冀。

新型內容

本創作的主要目的，在於提出一種小型卡之封裝結構，以增加機械強度，減少損毀，而且該封裝結構有利於自動化製程。

根據本創作，一種應用於厚度不大於3.3mm之小型卡之封裝結構，包括具有垂直折片的第一及第二金屬殼，第一金屬殼具有一厚度不大於0.15mm，第二金屬殼具有一厚度不大於0.15mm，該二金屬殼之內表面被覆有一絕緣薄膜；第一及第二塑膠框，以射出成形直接結合在該二金屬殼上且包覆該垂直折片以形成第一及第二半盒體，第一塑膠框具有一厚度不大於0.7mm，第二塑膠框具有一厚度不大於1.4mm；該第一及第二半盒體對準彼此的的第一及第二塑膠框以超音波熔接接合形成一盒體。

實施方式

第一圖係根據本創作之小型記憶卡封裝結構的立體示意圖，小型記憶卡10包括上蓋及下蓋金屬殼12及14，較佳者，係採用不鏽鋼片，上蓋金屬殼12上接合一上蓋塑膠框16形成一上蓋半盒體22，下蓋金屬殼14上接合一下蓋塑膠框18以形成一下蓋半盒體24，下蓋塑膠框18具有一輸出入



五、創作說明 (4)

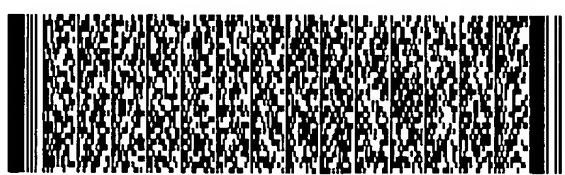
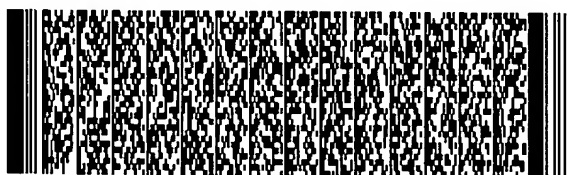
部位20以傳輸小型記憶卡10資料，上蓋塑膠框16及下蓋塑膠框18彼此對準且以超音波熔接在一起，一缺口26從上蓋及下蓋塑膠框16及18延伸到上蓋及下蓋金屬殼12及14，一缺口28從上蓋及下蓋塑膠框16及18延伸到上蓋及下蓋金屬殼12及14。由於小型記憶卡10之封裝結構採用金屬殼，而非塑膠殼，因此，缺口26及28均可當作接地端使用，以預防電磁波干擾(EMI)。

第二圖係第一圖上蓋金屬殼之內表面1202的立體示意圖，上蓋金屬殼12具有多個垂直折片30，以便使用射出成形技術直接在上蓋金屬殼12上形成塑膠框16，俾使塑膠框16包覆垂直折片30，上蓋金屬殼12之內表面1202上並被覆有一絕緣薄膜以作為絕緣使用，較佳者，係採用鐵氟龍為絕緣薄膜的材料，由於在習知技術上小型記憶卡厚度不大於3.3mm具有絕緣問題，因此，使用塑膠殼以絕緣，但本創作使用金屬殼時，在金屬殼內表面塗佈該絕緣薄膜作為絕緣，以增加小型記憶卡的結構強度。

第三圖係第一圖上蓋半盒體22的立體示意圖，上蓋金屬殼內表面1202覆有絕緣薄膜，使用射出成形技術以完成塑膠框16包覆垂直折片30。

第四圖係第一圖下蓋金屬殼之內表面1402的立體示意圖，下蓋金屬殼14具有多個垂直折片32及一彎曲延伸34，表面1402上並被覆有一絕緣薄膜以作為絕緣使用，較佳者，係採用鐵氟龍為絕緣薄膜的材料。

第五圖係第一圖下蓋半盒體24的立體示意圖，下蓋金



五、創作說明 (5)

屬殼內表面1402覆有絕緣薄膜，塑膠框18具有輸出入部位20，使用射出成形技術以使彎曲延伸34埋入輸出入部分20，且使塑膠框18包覆垂直折片28，輸出入部位20具有塑膠框2002及孔洞2004，孔洞2004係露出小型記憶卡10內部印刷電路板上傳輸埠的銅箔部分。

第六圖係第一圖的上視圖，小型記憶卡10的上蓋金屬殼12周圍係上蓋塑膠框16，第七圖係第六圖的A-A'的剖面圖，上蓋金屬殼12及下蓋金屬殼14的結構長度及厚度並不相同，上蓋金屬殼12及上蓋塑膠框16接合以形成一上蓋半盒體22，下蓋金屬殼14及下蓋塑膠框18接合以形成一下蓋半盒體24，下蓋塑膠框18具有輸出入部分20，上蓋及下蓋塑膠框16及18係以超音波熔接使上蓋及下蓋半盒體22及24接合成一盒體。放置區36係供容納印刷電路板，且於輸出入部分20露出該印刷電路板上傳輸埠的銅箔部分。

第八圖係第六圖的B-B'的剖面圖，上蓋金屬殼12具有多個垂直折片30，以射出成形使上蓋塑膠框16包覆垂直折片30，上蓋金屬殼12接合上蓋塑膠框16形成一上蓋半盒體22，下蓋金屬殼14具有多個垂直折片32，以射出成形使下蓋塑膠框18包覆垂直折片32，下蓋金屬殼14接合下蓋塑膠框18形成一下蓋半盒體24，上蓋及下蓋半盒體22及24的厚度並不相同，上蓋金屬殼12的厚度為0.15mm，下蓋金屬殼14的厚度為0.15mm，上蓋塑膠框16的厚度為0.7mm，下蓋塑膠框18的厚度為1.4mm，放置區36係供容納印刷電路板。



五、創作說明 (6)

以上對於本創作之較佳實施例所作的敘述係為闡明之目的，而無意限定本創作精確地為所揭露的形式，基於以上的教導或從本創作的實施例學習而作修改或變化是可能的，實施例係為解說本創作的原理以及讓熟習該項技術者以各種實施例利用本創作在實際應用上而選擇及敘述，本創作的技術思想企圖由以下的申請專利範圍及其均等來決定。



圖式簡單說明

對於熟習本技藝之人士而言，從以下所作的詳細敘述配合伴隨的圖式，本創作將能夠更清楚地被瞭解，其上述及其他目的及優點將會變得更明顯，其中：

第一圖係根據本創作之小型記憶卡封裝結構的立體示意圖；

第二圖係第一圖上蓋金屬殼之內表面的立體示意圖；

第三圖係第一圖上蓋半盒體的立體示意圖；

第四圖係第一圖下蓋金屬殼之內表面的立體示意圖；

第五圖係第一圖下蓋半盒體的立體示意圖；

第六圖係第一圖的上視圖；

第七圖係第六圖的A-A'的剖面圖；以及

第八圖係第六圖的B-B'的剖面圖。

圖號說明

10	小型記憶卡
12	上蓋金屬殼
1202	上蓋金屬殼之內表面
1204	上蓋金屬殼之外表面
14	下蓋金屬殼
1402	下蓋金屬殼之內表面
1404	下蓋金屬殼之外表面
16	上蓋塑膠框
18	下蓋塑膠框
20	輸出入部位



圖式簡單說明

- 2002 塑膠框
- 2004 孔洞
- 22 上蓋半盒體
- 24 下蓋半盒體
- 26 缺口
- 28 缺口
- 30 垂直折片
- 32 垂直折片
- 34 彎曲延伸
- 36 印刷電路板放置區



六、申請專利範圍

1、一種應用於厚度不大於3.3mm之小型卡之封裝結構，包括：

具有垂直折片的第一及第二金屬殼，第一金屬殼具有一厚度不大於0.15mm，第二金屬殼具有一厚度不大於0.15mm，該二金屬殼之內表面各被覆有一絕緣薄膜；以及

第一及第二塑膠框，以射出成形直接結合在該二金屬殼上且包覆該垂直折片以形成第一及第二半盒體，第一塑膠框具有一厚度不大於0.7mm，第二塑膠框具有一厚度不大於1.4mm；

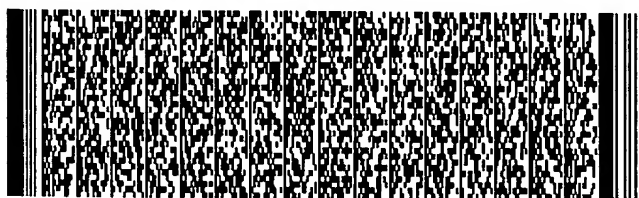
其中，該第一及第二半盒體對準彼此的的第一及第二塑膠框以超音波熔接接合形成一盒體。

2、如申請專利範圍第1項之結構，其中該第一及第二塑膠框具有至少一缺口以提供接地端。

3、如申請專利範圍第1項之結構，其中該第二塑膠框具有一輸出入部分，該第二金屬殼具有一彎曲延伸埋入該輸出入部分。

4、如申請專利範圍第1項之結構，其中該第一及第二塑膠框係以接合膠接合該第一及第二半盒體。

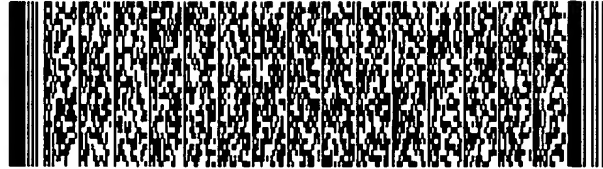
5、如申請專利範圍第1項之結構，其中絕緣薄膜係鐵氟龍。



第 1/13 頁



第 2/13 頁



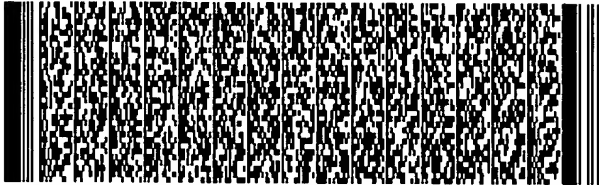
第 3/13 頁



第 4/13 頁



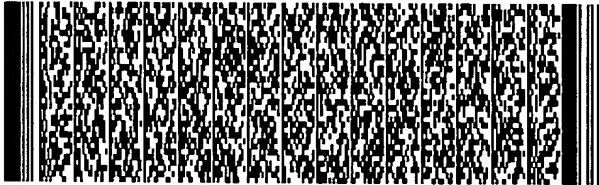
第 5/13 頁



第 5/13 頁



第 6/13 頁



第 6/13 頁



第 7/13 頁



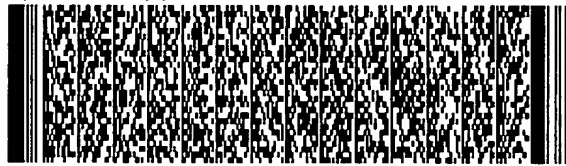
第 7/13 頁



第 8/13 頁



第 8/13 頁



第 9/13 頁



第 9/13 頁



第 10/13 頁



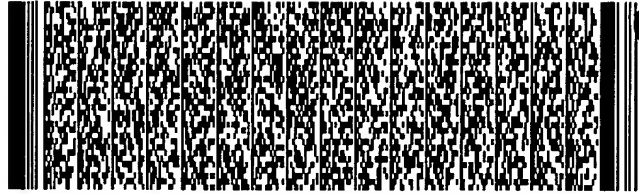
第 11/13 頁

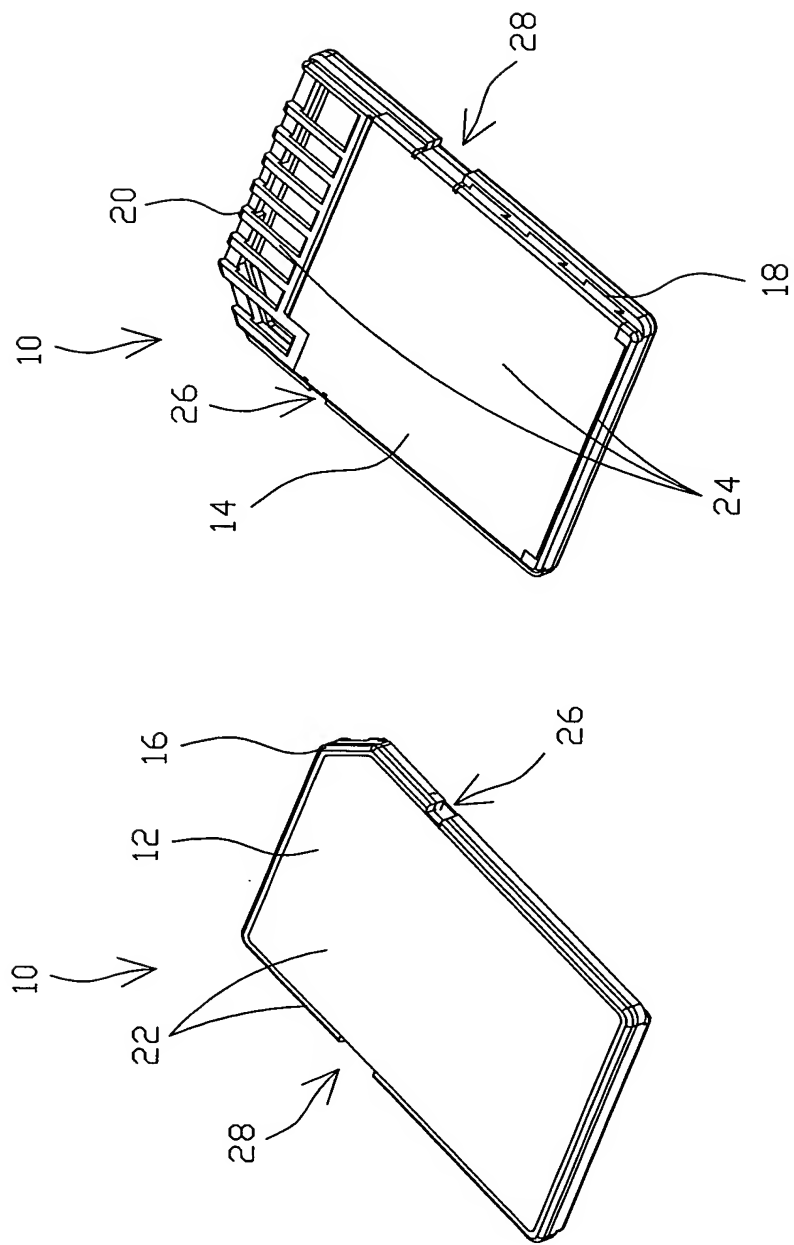


第 12/13 頁

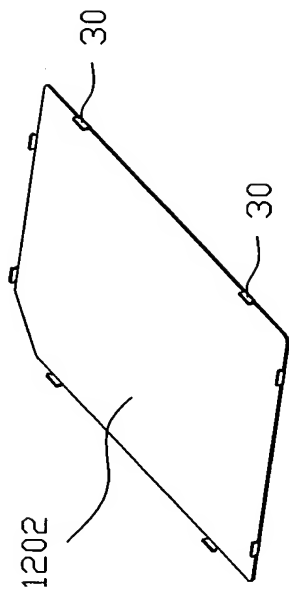


第 13/13 頁

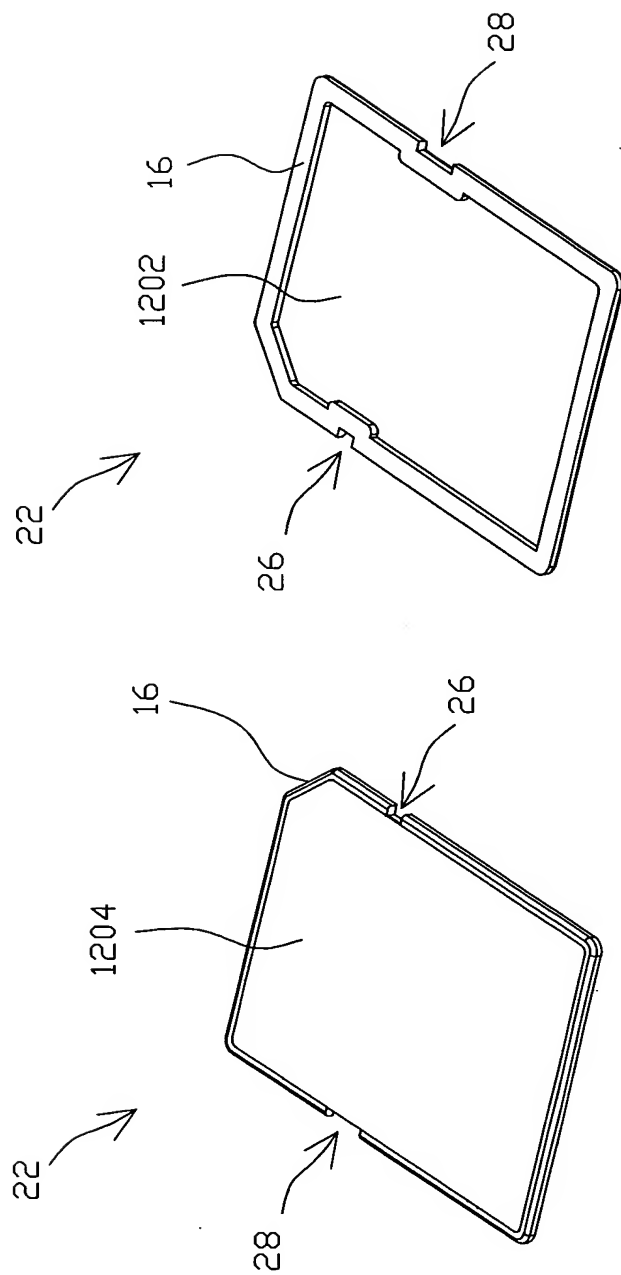




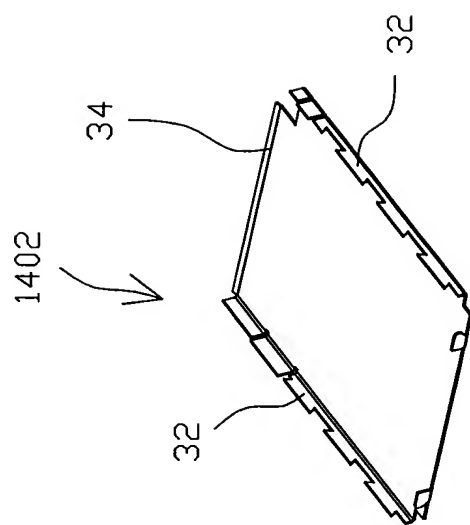
第一圖



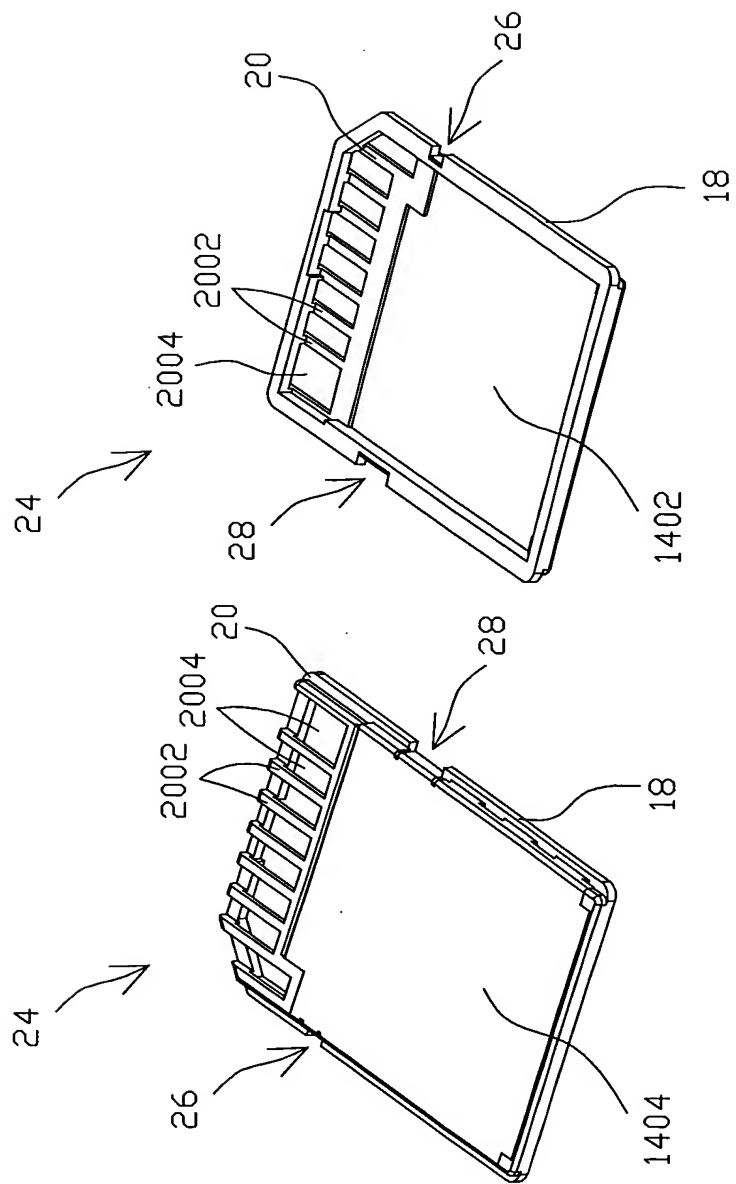
第二圖



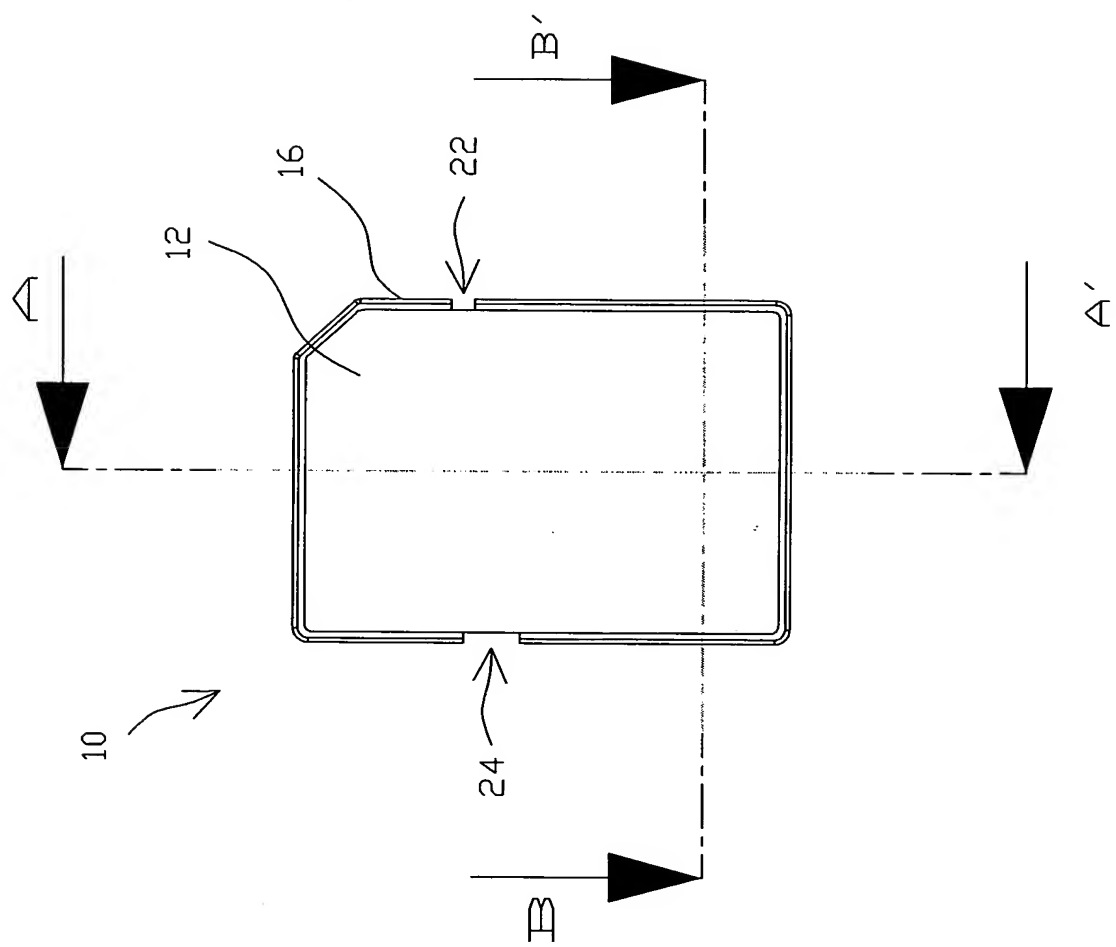
第三圖



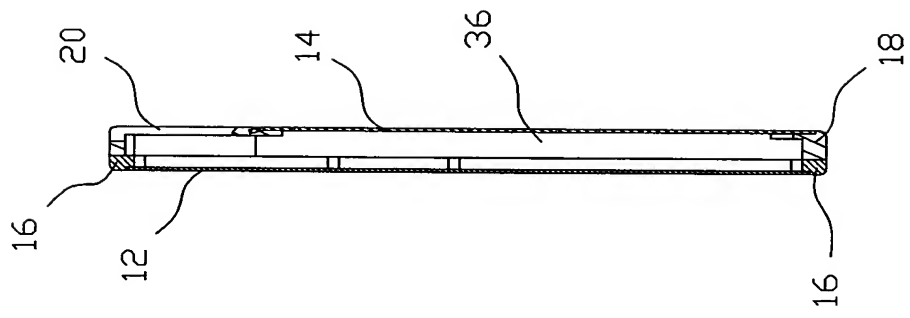
第四圖



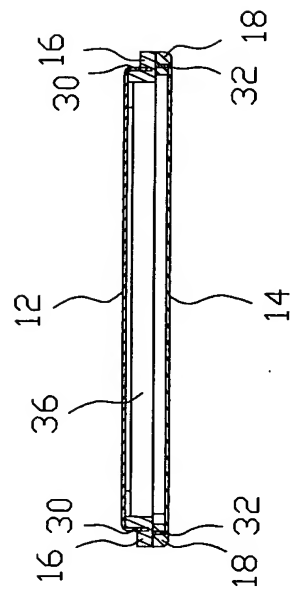
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖